山东宏阳矿业有限公司采矿权

出让收益评估报告

鲁天平信矿评字〔2022〕第043号

山东天平信有限责任会计师事务所

通讯地址：山东省济南市龙奥北路海信龙奥九号2号楼2001室/邮政编码250000 电话（0531)82380933/传真（0531)82380956/电子信箱 sdtpxzcpg7467@sina.com

山东宏阳矿业有限公司采矿权
出让收益评估报告摘要

鲁天平信矿评字〔2022〕第043号

评估对象：山东宏阳矿业有限公司采矿权

采矿权人：山东宏阳矿业有限公司

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估机构：山东天平信有限责任会计师事务所

评估目的：根据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）的相关规定，该采矿权需要缴纳出让收益。济宁市自然资源和规划局通过公开招标方式确定我所为该采矿权出让收益评估单位，本次评估即是为实现上述目的，为评估委托人确定“山东宏阳矿业有限公司采矿权”出让收益提供参考意见。

评估基准日：2022年9月30日

评估方法：折现现金流量法

主要评估参数：截至2017年6月30日，保有资源储量为8872.10万吨，评估利用的资源储量为8044.88万吨，可采储量为1861.77万吨。厚煤层正常块段采区回采率83%；薄煤层采区回采率88%，村庄煤柱回采率44%、41.5%（条带开采）；生产能力45万吨/年；矿山理论服务年限为29.55年，评估计算期29.55年。产品方案为商品煤。固定资产投资原值120139.36万元，净值103196.03万元；单位总成本444.44元/吨，单位经营成本350.52元/吨；不含税销售价格为760.00元/吨，折现率8%。

评估结论：我所评估人员依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的尽职调查、充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用折现现金流量法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件和前提条件下，**确定“山东宏阳矿业有限公司采矿权”在本报告所述各种条件下于评估基准日时点的出让收益评估值为15408.21万元，大写：人民币壹亿伍仟肆佰零捌万贰仟壹佰元整。**

采矿权出让收益市场基准价核算结果：根据《山东省自然资源厅关于印发山东省矿

业权市场基准价的通知》（鲁自然资字〔2018〕3号），动力煤发热量≥23.0MJ/kg，基准价按可采储量7.2元/吨原煤量征收，炼焦用煤按可采储量8.6元/吨原煤征收。埋深＜800m，调整系数为1.0。矿山开采深度由-260m～-790m，该采矿权出让收益市场基准价核算结果为人民币13508.77万元。

另根据山东省自然资源厅《关于山东省矿业权市场基准价的通告》（送审稿），动力煤发热量≥23.0MJ/kg，基准价按可采储量8.2元/吨原煤量征收，炼焦用煤按可采储量10元/吨原煤征收。埋深＜800m，调整系数为1.0。矿山开采深度由-260m～-790m，该采矿权出让收益市场基准价核算结果为人民币15400.25万元。

评估有关事项声明:

本评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

评估报告的复印件不具有法律效力。

【重要提示】

以上内容摘自“山东宏阳矿业有限公司采矿权出让收益评估报告”，欲了解本评估项目的全部情况，应认真阅读评估报告书全文。

（此页以下无正文）

评估机构法定代表人:

项目负责人:

矿业权评估师:

山东天平信有限责任会计师事务所

2022年11月25日

目 录

附 表

附 件

1 关于本报告书附件使用范围的声明

2 评估机构及矿业权评估师承诺函

3 评估师自述材料

4 采矿权人营业执照

5 采矿许可证（证号：C3700002011031120108362）

6《<山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》(鲁国土资储备字〔2016〕126号））

7 《〈山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告〉评审意见书》（鲁矿核审煤字〔2016〕19号））

8 《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告》（山东宏阳矿业有限公司，2016年8月）

9 《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量年度报告（2018年度）》（山东坤泽地质勘查有限公司，2019年2月20日）

10 《关于〈山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案〉的审查意见》（鲁地科矿审〔2017〕29号）

11 《山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案》（山东省煤炭技术服务有限公司，2017年4月）

12 《山东宏阳矿业有限公司土地复垦方案报告书》（山东国建土地房地产评估测绘有限公司，2016年8月）节选

13 《山东宏阳矿业有限公司煤矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》（山东省地质矿产勘查开发局第一地质大队，2017年5月）节选

14 《山东宏阳矿业有限公司6煤层开采可行性论证报告》（山东省煤炭技术服务有限公司，2021年9月）

15 《山东宏阳矿业有限公司17煤层开采可行性论证报告》（山东省煤炭技术服务有限公司，2022年10月）

16 评估人员收集的其他资料

17 矿业权出让收益评估合同书

18 承诺函

19 评估机构企业法人营业执照

20 探矿权采矿权评估资格证书

21 矿业权评估师资格证书

山东宏阳矿业有限公司采矿权
出让收益评估报告

鲁天平信矿评字[2022]第043号

山东天平信有限责任会计师事务所接受济宁市自然资源和规划局的委托，根据国家矿业权评估的有关规定，本着独立、客观、公正的评估原则，按照《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的相关要求，对山东宏阳矿业有限公司采矿权进行了价值评估。我所评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、收集资料和评定估算，对该采矿权在评估基准日2022年9月30日所表现出的价值做出了公允反映，现将该采矿权评估的情况及评估结果报告如下:

1 评估机构

机构全称：山东天平信有限责任会计师事务所

注册地址：山东省济南市高新区海信龙奥9号2号楼2001室

法定代表人：王永贵

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2002〕011号

统一社会信用代码：91370000720714095P

2 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

评估委托人名称：济宁市自然资源和规划局

2.2 采矿权人

矿业权人名称：山东宏阳矿业有限公司

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人：李铁军

注册资本：陆仟万元整

成立日期：2013年07月19日

营业期限：2013年07月19日至2063年07月19日

住所：济宁市稼祥县老僧堂镇大靳村驻地

经营范围：煤炭开采、销售、加工、洗选；矿山机械制造、维修；矿山机械与设备租赁（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

3 评估对象与评估范围

3.1 评估对象

根据《矿业权出让收益评估合同书》，本次评估对象为“山东宏阳矿业有限公司采矿权”。

3.2 评估范围

根据《矿业权出让收益评估合同书》，本次评估范围为山东宏阳矿业有限公司采矿权范围。

现有采矿许可证（证号：C3700002011031120108362）证载内容如下：发证机关是原山东省国土资源厅，有效期自2018年3月16日至2023年3月16日，矿区范围由14个拐点圈定（见表3-1），矿区极值坐标为Y 39422411.88～39464151.51，X 3926726.20～3932782.68；矿区面积37.3584km^2，生产规模45万吨/年，开采深度由-260m～-790m标高。拐点坐标见表3-1。

表3-1 采矿许可证矿区范围拐点坐标一览表（1980西安坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3931349.37	39422451.92	8	3932782.68	39431913.94
2	3931346.09	39422829.95	9	3932191.35	39432665.44
3	3930883.78	39422825.96	10	3928666.52	39464151.51
4	3930870.87	39424338.13	11	3927605.52	39427840.43
5	3930634.17	39426856.64	12	3928076.02	39426835.73
6	3929607.47	39428033.01	13	3927011.87	39425061.98
7	3931743.47	39430771.97	14	3926726.20	39422411.88

3.3 矿业权设置及延续情况

2005年4月8日，山东航正投资有限公司与山东太和煤业集团合资组建了山东龙祥矿业有限责任公司。山东太和投资有限公司以55%的股份控股，山东航正投资有限公司以45%的股份参股。2006年6月，山东龙祥矿业有限责任公司取得龙祥煤矿采矿许可证，系矿井首次取得采矿证，采矿权人：山东龙祥矿业有限责任公司；证号3700000610117；有效期自2006年6月至2011年6月。井田范围由14个拐点圈定，矿区面积37.3579km^2，开采标高由-260m～-790m。

2011年3月15日，矿井办理了采矿证延续，同时矿区拐点坐标由北京坐标系调整为西安坐标系，证号：C3700002011031120108362，有效期自2011年3月15日至2016年3月15日。井田范围由14个拐点圈定，矿区面积37.3584km^2，开采标高由-260m～-790m。

2007年4月18日航正公司与太和集团合作陷入僵局，2011年5月经济宁市中级人民法院终审判决龙祥公司解散，2013年6月7日济宁市中级人民法院作出“[2011]济商终字第534号”民事调解书，将龙祥公司采矿权确认给航正公司。

2013年6月8日，航正公司与山东省天安矿业集团有限公司合作，并向省工商局申请注册山东宏阳矿业有限公司，航正公司以采矿权资源入股，占股权比例的40%，山东省天安矿业集团有限公司以建矿资金入股，占股权比例的60%。2013年7月19日省工商局向新组建的山东宏阳矿业有限公司颁发了企业法人营业执照。2013年9月27日省国土资源厅同意变更矿权，变更内容为采矿权人由山东龙祥矿业有限责任公司变更为山东宏阳矿业有限公司，并下发了变更后采矿许可证。2013年，因采矿权人由山东龙祥矿业有限责任公司变更为山东宏阳矿业有限公司，山东省国土资源厅颁发新的采矿许可证，证号C3700002011031120108362，有效期叁年，自2013年9月27日至2016年9月27日。开采方式为地下开采，生产规模45万吨/年。2018年3月26日，山东宏阳矿业有限公司进行了采矿权延续，采矿许可证号、开采范围、开采标高、开采矿种均未发生变化。井田范围由14个拐点圈定，矿区极值坐标为Y 39422411.88～39464151.51，X 3926726.20～3932782.68；矿区面积37.3584km^2；开采深度由-260m～-790m。

3.4 矿业权评估史及以往出让收益（价款）处置情况

山东宏阳矿业有限公司以往未进行采矿权出让收益（价款）评估。截至评估基准日，山东宏阳矿业有限公司未缴纳出让收益（价款）。

4 评估目的

根据《财政部 国土资源部关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综〔2017〕35号）的相关规定，该采矿权需要缴纳出让收益。济宁市自然资源和规划局通过公开招标方式确定我所为该采矿权出让收益评估单位，本次评估即是为实现上述目的，为评估委托人确定“山东宏阳矿业有限公司采矿权”出让收益提供参考意见。

5 评估基准日

采矿权评估合同未约定评估基准日，根据《中国矿业权评估准则》评估基准日的确定原则，结合矿山的资料情况，根据与委托方沟通，本项目评估基准日确定为2022年9月30日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为2022年9月30日的时点有效价值。

山东宏阳矿业有限公司采矿权为探转采取得，本次评估确定剩余资源储量估算基准日为2017年6月30日。

6 评估依据

本项目评估的依据包括法律法规依据、评估准则依据、经济行为依据、权属依据、取价依据和引用的专业报告。

6.1 法律法规依据

（1）《中华人民共和国矿产资源法》（1986年3月19日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过，1986年3月19日中华人民共和国主席令第三十六号公布，根据1996年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改<中华人民共和国矿产资源法>的决定》第一次修正，根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正）；

（2）《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第〔1994〕152号）；

（3）《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日主席令第46号发布）；

（4）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令）；

（5）《矿产资源开采登记管理办法（2014修订）》；

（6）《关于印发<矿业权评估管理办法（试行）>的通知》（国土资发〔2008〕174号）；

（7）《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费问题的若干规定〉的通知》（财建〔2004〕119号）；

（8）《矿产资源登记统计管理办法》（国土资源部第23号令）；

（9）《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号）；

（10）《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部 国家税务总局第50号令）；

（11）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税〔2008〕170号）；

（12）《中华人民共和国城市维护建设税法》（2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；

（13）《中华人民共和国征收教育费附加的暂行规定》（国务院令〔1990〕第60号）;

（14）《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令第448号）；

（15）《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98号）；

（16）《中华人民共和国企业所得税法》（全国人大2007-03）；

（17）《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令〔2007〕第512号）；

（18）《中华人民共和国资源税暂行条例》（国务院令〔1993〕第139号）；

（19）《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16号）；

（20）《财政部国家税务总局关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税〔2014〕72号）；

（21）《山东省人民代表大会常务委员会关于山东省资源税具体适用税率、计征方式和免征或者减征办法的决定》（2020年6月12日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）；

（22）《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日中华人民共和国主席令 第三十三号）；

（23）《关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）；

（24）《财政部关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）；

（25）财政部 税务总局 海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号公告）。

6.2 评估准则依据

（1）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）；

（2）《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）；

（3）《中国矿业权评估师协会 矿业权评估准则——指导意见CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；

（4）《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766--2020）；

（5）中华人民共和国国土资源部公告2006年第18号——关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》；

（6）中国矿业权评估师协会公告2008年第5号《中国矿业权评估准则》；

（7）中国矿业权评估师协会公告2008年第6号“关于发布《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的公告”;

（8）国土资源部公告2008第6号《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》；

（9）国土资源部公告2008第7号“国土资源部关于《矿业权评估参数确定指导意见》的公告”;

（10）《矿业权评估指南》（2006年修订）；

（11）《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）；

（12）《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）；

（13）《煤矿安全规程》（安全监管总局令第87号，2015年12月22日国家安全生产监督管理总局第13次局长办公会议审议通过）。

6.3 经济行为依据

（1）矿业出让收益评估合同书。

6.4 权属、取价依据

（1）采矿权人营业执照;

（2）采矿许可证（证号：C3700002011031120108362）;

（3）《〈山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（鲁国土资储备字〔2016〕126号））;

（4）《〈山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告〉评审意见书》（鲁矿核审煤字〔2016〕19号））;

（5）《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告》（山东宏阳矿业有限公司，2016年8月）;

（6）《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量年度报告（2018年度）》（山东坤泽地质勘查有限公司，2019年2月20日）;

（7）《关于〈山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案〉的审查意见》（鲁地科矿审〔2017〕29号）;

（8）《山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案》（山东省煤炭技术服务有限公司，2017年4月）;

（9）《山东宏阳矿业有限公司土地复垦方案报告书》（山东国建土地房地产评估测绘有限公司，2016年8月）节选;

（10）《山东宏阳矿业有限公司煤矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》（山东省地质矿产勘查开发局第一地质大队，2017年5月）节选;

（11）《山东宏阳矿业有限公司6煤层开采可行性论证报告》（山东省煤炭技术服务有限公司，2021年9月）;

（12）《山东宏阳矿业有限公司17煤层开采可行性论证报告》（山东省煤炭技术服务有限公司，2022年10月）;

（13）评估人员收集的其他资料。

7 采矿权概况

7.1 位置和交通、自然地理与经济概况

7.1.1 位置与交通

宏阳煤矿横跨嘉祥县老僧堂镇、孟姑集镇和马村镇，东南距嘉祥县城15km，西北距郓城30km，东距济宁市38km，行政区划隶属济宁市嘉祥县老僧堂镇。

日东高速公路从本矿井南部2km处通过，北距嘉祥西互通立交16km，东距嘉祥互通立交23km，矿井以南11km处为兖新铁路及327国道，以东部9km为S338省道。矿井东距京—沪双线铁路兖州火车站53km，西距京—九双线铁路菏泽站76km，铁路网线互相联通。南部济宁机场已开航，可直达北京、广州等地；京杭大运河从本区东侧经过；区内公路可直达济宁、梁山、兰考等地，交通十分便利。矿井交通位置见图7-1。

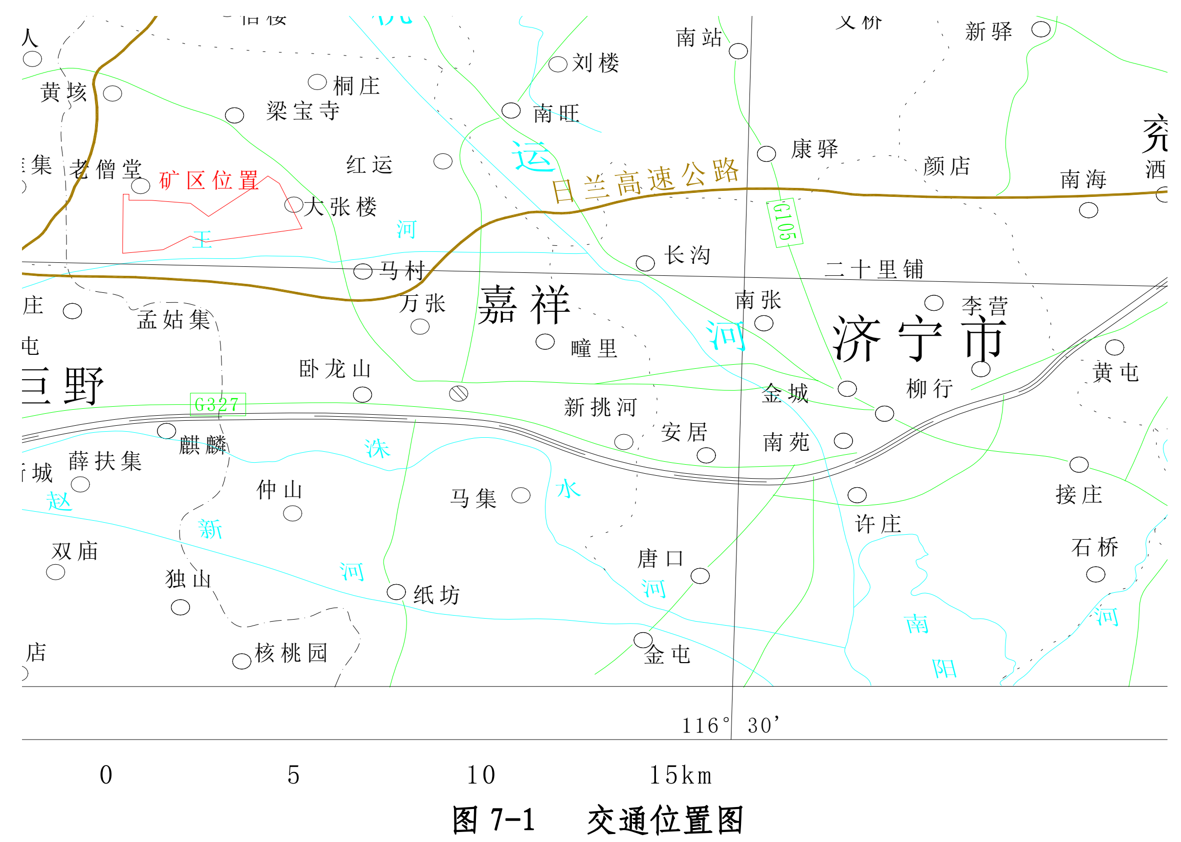


图 7-1 交通位置图

7.1.2 自然地理与经济概况

（1）地形地貌

本区属黄河冲积平原，地形平坦，地势略呈西南高东北低，地面标高一般为+37 m～

+40m，自然地形坡度为0.2‰。工业广场地形较平坦，工业广场地面标高约为+40.4m，主井、副井井口标高为+41m，高于历史最高洪水位。

区内除村庄外，均为高产农田，主要作物有小麦、玉米和蔬菜等。

（2）地表水系

本区水系较发育，河流及农用沟渠纵横成网，矿井工广南部紧邻赵王河，系人工开掘的季节性河流，旱季可引水灌溉，雨季可防洪排涝，百年一遇水位为+39.96m。

（3）气象

本区位于北温带半湿润季风区，属海洋—大陆性气候，四季分明。根据嘉祥气象站观测资料，年平均气温14.0℃，月平均最高气温28.9℃，日最高气温43.1℃（1966年7月19日）；月平均最低气温-4.7℃，日最低气温-18.3℃（1964年2月17日），年平均降水量678.2mm。降雨多集中于7、8月份，春季雨量少。年平均蒸发量1654.7mm，年最大蒸发量2318.4mm，年最小蒸发量1472.4mm。春、夏季多东及东南风，冬季多西北风，平均风速3.3m/s。历年最大积雪厚度0.15m，最大冻土厚度0.31m。

（4）地震

据地震历史记载，济宁地区自公元前618年至今，共发生地震131次，其中破坏性地震12次。根据现行《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），宏阳煤矿地震动反应谱特征周期为0.45s，地震动峰值加速度为0.10g（地震基本烈度VII度），属地壳基本稳定区。

（5）经济概况

嘉祥县以农业为主，山石开发及纺织服装业为辅，经济较发达，以煤炭、石油为主要燃料。

嘉祥县主要粮食作物有小麦、玉米、水稻、大豆等，全年粮食产量42万吨。林业生产平稳发展，森林覆盖率达到11.8%。嘉祥县是鲁西黄牛、小尾寒羊的国家育种基地县，畜牧业发达。嘉祥县现有建材、纺织、机械、化工、食品加工、电子、轻工等产业门类，主要工业产品有：水泥、食用植物油、白酒、面粉、铜材、机制纸、碳素制品、台钻、防寒手套、无花果系列食品、鲁锦等名牌产品。

嘉祥县境内矿产丰富。已探明有煤面积125平方公里、总资源储量16.94亿吨。嘉祥县石灰岩储量丰富，品种齐全，全县石灰岩探明含量约为90亿吨，既有厚层状、巨厚层状石灰岩，也有板状及条带状石灰岩。地下矿藏水是重要的矿产资源之一。县境内地下矿藏水资源极为丰富，特别是赋存于奥陶、寒武系石灰岩中的地下水，资源条件更佳，埋藏浅、水位高、储量丰富、水质较好，基本符合国家、国际用水标准。

本区东南距济宁电厂约30km，东距运河电厂约26km，电力充沛。

7.2 以往地质工作情况

（1）1958 年原山东煤炭局地质勘探局 123 队在邹城一带进行电法勘探，当时解释为无煤区。

（2）1988 年原山东煤田地质勘探公司对上述电法资料进行整理解释，分析该区有石炭二叠系煤系存在，并在本区北部发现梁宝寺井田。梁宝寺开展找煤时，延长到本区的测线或线头有 3 条，测线长约 17.43km，物理点 877 个。

（3）2003 年 11 月～2004 年 3 月，山东煤田地质局第二勘探队、物探测量队在本区进行普查，施工二维地震测线 8 条，测线长 65.96km，物理点 3010 个，施工钻孔 5 个，工程量 2741.84m，并全部进行了数字测井。

（4）2004 年 7 月，山东省煤田地质局第二勘探队和山东中煤物探测量总公司进行勘查并编制了《山东省巨野煤田正邦井田勘探报告》。2004 年 9 月 16 日，山东省国土资源厅以“鲁资储备字〔2004〕122 号”文予以批复。本次勘探工作各项工程完成情况如下：

① 二维地震勘探

为进行测线布置，山东中煤物探测量总公司在区内共布设 E 级 GPS 控制点 52 个，布设二维地震测线 13 条，测线总长 48.03km，完成物理点 2436 个，其中甲级物理点 2075 个，甲级率 85.18%，乙级物理点 309 个，试验物理点 43 个，废品 9 个，物理点成品率 99.71%。

② 三维地震勘探

2004 年 3 月，山东中煤物探测量总公司在原普查勘探的基础上编制了《正邦井田首

采区三维地震勘探设计》，2004年7月提交了《正邦井田首采区三维地震勘探报告》。勘探区东西长约3.1km，南北宽约1.6km，控制面积约4.96km^2。共完成三维测线17束，试验点1个，计物理点10个，微测井4个，共获记录96张，折合物理点32个，生产物理点4328个，合计物理点4370个。查明了首采区的地质构造特征，查明了16煤层与新近系底界面奥灰顶界面的间距，划分了岩浆岩的侵入对16煤层的影响范围，对有效圈定煤层的资源储量提供了坚实的基础。

③ 钻探工程

山东省煤田地质局第二勘探队于2004年3月12日~2004年7月30日施工钻孔14个，工程量7326.53m，其中水文孔4个，工程量2114.21m。

④ 电法勘探

2004年2月，山东中煤物探测量总公司编制出本区二维地震勘探设计，2004年5月提交《山东省巨野煤田正邦井田地震勘探（精查）报告》。2004年2月编制了《山东省巨野煤田正邦井田地震与电法勘探设计》，2004年3月初至2004年4月初完成了全区的地面电法勘探试验工作和野外的数据采集工作，经过对原始数据的分析处理，2004年6月底提交了《巨野煤田正邦井田勘探（精查）地面电法勘探报告》。共完成12条电法测线，电测深点233个，其中试验点2个，检测点10个。

以往勘查阶段，井田范围内共施工钻孔19个，总工程量10068.37m。施工二维地震测线24条，测线总长131.41km，物理点6323个。施工三维地震测线17束，控制面积4.96km^2；其中生产物理点4328个；试验物理点10个；微测井4个，计物理点32个，共计物理点4370个。

（5）2004年8月，受山东黄岗集团总公司委托，由山东煤田地质局第二勘探队和山东中煤物探测量总公司对矿井进行勘查并编制完成了《山东省巨野煤田正邦井田勘探报告》（评审基准日：2004年8月23日），山东省国土资源厅以“鲁资储备字〔2004〕122号”文备案。

评审基准日：2004年8月23日。

全井田新增煤炭资源量为8871.1万吨（气煤8425.7万吨，天然焦445.4万吨），其

中：

探明的内蕴经济资源量（331）2674.3 万吨（气煤 2328.5 万吨，天然焦 345.8 万吨）；

控制的内蕴经济资源量（332）2081.8 万吨（气煤 2036.6 万吨，天然焦 45.2 万吨）；

推断的内蕴经济资源量（333）4115.0 万吨（气煤 4060.6 万吨，天然焦 54.4 万吨）。

（6）2016年8月，山东省煤炭技术服务有限公司提交了《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告》，估算基准日为2015年12月31日，由于矿井2016年停建，矿井未正式投产，因此，截至2016年12月31日，矿井保有资源储量和累计查明资源储量即为核实报告中估算的资源储量。

矿区范围内保有资源储量8872.1万吨（气煤8410.2万吨，天然焦461.9万吨）。其中：

（111）1154.5万吨（气煤1082.9万吨，天然焦71.6万吨）；其中，正常块段787.0万吨、村庄压煤367.5万吨；

（122）392.3万吨（均为气煤）；其中，正常块段256.1万吨、村庄压煤136.2万吨；

（111b）1850.8万吨（气煤1739.0万吨，天然焦111.8万吨）；其中，正常块段956.1万吨、村庄压煤894.7万吨；

（122b）660.5万吨（均为气煤）；其中，正常块段320.1万吨、村庄压煤340.4万吨；

（331）805.0万吨（气煤554.5万吨，天然焦250.5万吨）；其中：工广煤柱4.3万吨、巷道煤柱6.5万吨、受水威胁块段478.1万吨、防水煤柱284.5万吨、陷落柱煤柱9.9万吨、边界煤柱21.7万吨；

（332）1419.7万吨（气煤1374.5万吨，天然焦45.2万吨）；其中：受水威胁块段1305.4万吨、防水煤柱98.6万吨、边界煤柱15.7万吨；

（333）4136.1万吨（气煤4081.7万吨，天然焦54.4万吨）；其中：正常块段667.3万吨、村庄压煤1873.4万吨、受水威胁块段498.7万吨、防水煤柱304.1万吨、边界煤柱40.7万吨、断层煤柱751.9万吨。

该报告即为本次评估工作的主要依据。

7.3 区域地质概述

7.3.1地层

地层分区属华北－柴达木地层大区—华北地层区—鲁西地层分区—济宁地层小区，为一全隐蔽式煤田。区域地层自下而上发育有新太古代泰山岩群、寒武系、奥陶系、石炭～二叠系、侏罗系、古近系、新近系、第四系。

7.3.2构造

本区所处地区大地构造单元为华北板块（Ⅰ)、鲁西隆起区（Ⅱ)、鲁西南潜隆起（Ⅲ)、菏泽－兖州潜断隆（Ⅳ）、嘉祥潜凸起（Ⅴ）东北部，即 II_{b1}^{4} 单元。

本区北起汶泗断层，南至单县断层，西起聊考断裂，东至峄山断层，属鲁西南断陷构造区。位于华北地台山东台背斜的西南缘，在昆仑～秦岭东西构造带的东延北分支之上，并处于新华夏第二沉降带的复合端。

本区存有两个不同方向的构造体系。一是燕山运动后期形成的近南北向褶曲与断裂，这是该区现在的骨干构造。另一个是较老的北东东～近东西向构造体系。现在区内的构造是上述两种构造体系复合的综合表现。不同时期构造体系的复合，对区内含煤建造的控制作用十分明显。总的是不同时期的正向构造单元相叠加，使煤系地层抬高而遭受剥蚀，而负向构造单元则有利于煤系地层的保存。

（1）褶曲

主要表现为两组，一是北东～北北东向褶曲组；另一组是近东西向褶曲构造。由于受断层的切割，有的形态不完整。

北东～北北东向褶曲组：区内主要有滋阳背斜、兖州向斜、滕县背斜、滕县向斜、济宁向斜、巨野向斜等。东部轴向多北东向，本部因受其它构造应力场（如北北东向巨野地堑的影响）的干扰，轴向偏转成北北东向，如巨野向斜。

近东西向褶曲组：系受东西向纬向构造体系控制所致，主要分布于近东西向地堑、地垒构造内，如宁汶向斜、凫山背斜、单县～鱼台向斜等。

区内煤田赋存与上述两个褶曲组的负向构造关系极为密切。兖州、藤县、济宁、巨野及宁阳、汶上等诸煤田均位于上述相应褶曲组的向斜构造内。各向斜构造总的构造骨架又进一步控制着煤田内次一级褶曲及断层的构造形态特征。巨野向斜是一个受北北东～近南北向区域性断层切割的不完整向斜构造。巨野煤田主要保存于向斜的西翼，区

内主要构造线（次一级褶曲及断层）也表现为北北东～近南北向为主，近东西向断层也较发育的特点。

（2）断层

断层以北北东～近南北走向正断层为主，又因受东西纬向构造带的控制，也发育有北东东～近东西向正断层。

北北东～近南北向正断层组：区内有峄山断层、孙氏店断层、嘉祥断层、巨野断层、聊考断裂等。该组断层多为延展长、落差大的区域性断层。东部主要为向西倾的正断层、构成自东向西地台阶式下降。西部（嘉祥断层以西）有走向相同、倾向相背的断层出现，从而形成近南北向的地堑、地垒构造，如嘉祥断层与巨野断层间的嘉祥地垒（隆起），巨野断层与田桥断层间的巨野地堑等。

北东东～近东西向正断层组：区内有汶泗断层、凫山断层、单县断层等。该组断层也是延展长、落差大的区域性断层，且常有走向相同、倾向相背的断层出现，形成近东西向的地堑、地垒构造。

由于上述两组断层的共同存在，使本区形成类似棋盘状的构造格局。东西向断层组形成较早，南北向断层组形成较晚，前者多被后者所切割。

本区的区域性断层与煤田赋存以及煤田内的次一级构造形态也有着极为密切的关系，且直接受其控制，多数还直接构成了煤田的边界。宏阳煤矿位于巨野煤田的东缘，嘉祥地台的中部，因受两条南北向构造形成次一级地堑，煤系地层得以保存。

（3）岩浆岩

根据区域地质资料，岩浆岩侵入主要发生于燕山运动期，侵入的最上层位为上侏罗统的三台组，主要岩性有辉绿玢岩、辉绿岩、辉长岩等。岩浆岩侵入煤系地层时，使煤层变质变薄。

7.4 井田地质概况

7.4.1 井田构造

本区位于巨野煤田巨野向斜的东翼，嘉祥地台的北部，由于受 F13、F1 断层的改造，井田总体上呈一宽缓的单斜构造，并发育次一级宽缓褶曲及一定数量的断层，地层呈南

浅北深的趋势，地区倾角一般 3～14°，由于受南北向断层 F13、F1 的影响，区内的北东向，北西向及南北向断层比较发育，由于受东西向断层 F10 的影响，区内发育着一定数量的东西向断层；区内褶曲轴向近南北且向北倾伏收敛。

7.4.2 褶曲

区内褶曲幅差一般为 40～100m，两翼跨度一般为 1～3.5km。现对主要褶曲分述如下：

（1）胡楼背斜

位于井田最东部。轴向北北西，延展长度约 3.5km，向北倾伏。幅度约 60m，跨度约 2km，两翼倾角约 10°。有 4 条地震测线控制。

（2）吕楼向斜

位于井田东部，胡楼背斜西部。轴向北北西，延展长度约 3.5km，向北倾伏。幅度约 50m，跨度约 2km，两翼倾角约 5°。有 5 条地震测线控制。该向斜底可能有 3 煤残留。

（3）董王庄背斜

位于含煤区东部，吕楼向斜西部。轴向北北西，延展长度约 3km，向北倾伏。幅度约 40m，跨度约 1.5km，两翼倾角约 3°。有 6 条地震测线控制。

（4）袁庄向斜

位于含煤区中部。轴向北北东，延展长度约 2.5km，向北倾伏。幅度约 60m，跨度约 2km，两翼倾角约 10°。有 4 条地震测线控制。

（5）大荆庄背斜

位于含煤区中部。轴向北北东，延展长度约 2.5km，向北倾伏。幅度约 100m，跨度约 1km，两翼倾角约 14°。有 4 条地震测线控制。

7.4.3 断层

本区综合勘探共发现落差大于 10m 的断层 19 条，其中落差≥100m 的断层 2 条，50m≤落差＜100m 的断层 2 条，30m≤落差＜50m 的断层 2 条，落差 10m≤落差＜30m 的断层 13 条。另根据首采区三维地震结果和井下实际揭露，在首采区内发育落差小于 10m 的断层 39 条，其中落差 5～10m 的断层 5 条，落差小于 5m 的断层 34 条。

7.4.4 陷落柱

矿井发现的陷落柱位于B4-1号钻孔东约750m。根据三维地震资料反射波显示，本区奥灰内部岩溶较为发育，由于溶洞的存在和重力作用，形成岩溶陷落柱，本区陷落柱呈下大上小的锥形，波及16煤，使之局部陷落与凹陷。由时间剖面可以看出，陷落柱最高影响到16煤层附近，在平面上陷落柱呈不规则椭圆形，底部长轴直径约600m，短轴直径约300m。影响16煤层的范围，长轴直径约120m，短轴直径约25m，面积约3000m^2。另外，在三维区以外，也可能有陷落柱存在，今后对矿井的生产可能带来突水隐患，在今后的工作中应引起注意。

7.4.5 岩浆岩

井田边界以北，岩浆岩对16、17煤层影响较甚，岩浆岩自井田中北部呈岩床状侵入16煤层，向东、向南侵入于16煤层至七灰层位之间。在3线浅部以西，8线浅部以东尚未发现岩浆岩侵入。

（1）浆岩的种类

本井田岩浆岩据山东地矿局中心实验室镜下鉴定成果判定为闪长玢岩，呈斑状构造，基质为显微粒状结构，岩石的组成矿物有斜长石、普通角闪石、石英、磁铁矿、磷灰石、锆石等。

斜长石：板状，斑晶和基质中均多受蚀变被绢云母、黝帘石交代，双晶不发育，推测为中长石，含量占80～85%。

普通角闪石：褐色、柱状、解理发育，无触变，斜消光，斑晶和基质中均可见到，含量占10%。

石英：它形晶，柱状，无色透明，分散在基质中，含量小于5%。

磁铁矿：黑色小粒状，反射色灰色，分散在基质中，少量。

黄铁矿：柱状，自形晶，反射色为黄色。

据核工业部北京三所采用钾－氩法对岩浆岩同位素年龄测定，绝对年龄68.15Ma，大致相当于燕山晚期。

（2）岩浆岩对煤层的影响

在井田中北部（3～5线北部及其附近一带）呈岩床状侵入于16煤层顶板及其煤层中，岩浆岩侵入最大厚度13.45m（B5-2号孔），使16煤层在该区段变质成天然焦，且造成厚度变化大，局部不可采。向东、向南方向，岩浆岩侵入最高层位见于七灰，但势力有所减弱，岩浆岩侵入可见最小厚度1.70m（B8-2号孔），大部地段未对可采煤层造成影响，但在B7-4号孔中有分支岩脉侵入于16煤层，使该煤层变成天然焦且不可采。此孔的揭露，提示了在3～8线间不排除尚有无规律分支岩脉穿插而影响到可采煤层的个别地段，从而降低利用价值的可能性，应提请注意。

7.5 矿产资源概况

7.5.1 可采煤层特征

7.5.1.1 含煤地层

井田内山西组地层大部遭剥蚀，在井田西北部最大保留厚度49.90m，3煤层部分遭冲蚀，仅在个别点残存3煤层且在风化带中。另据最新地震勘查资料反映，在井田东北边处，有小范围的T3波显示，但尚未证实。

井田内含煤地层为石炭～二叠纪月门沟群太原组。太原组地层总厚度平均190.82m（未包括岩浆岩侵入厚度），共含煤20层（6、$8_{上}$、$8_{下}$、9、$10_{上}$、$10_{中}$、$10_{下}$、$12_{上}$、$12_{中}$、$12_{下}$、14、$15_{上}$、$15_{中}$、$15_{下}$、16、$16_{下}$、17、$18_{上}$、$18_{中}$、$18_{下}$煤），煤层平均总厚7.20m，含煤系数为3.8%，其中可采、局部可采煤层4层（6、$12_{下}$、16、17煤），煤层平均总厚度2.89m，含煤系数为1.5%。

7.5.1.2 可采煤层特征

（1）6煤层

位于太原组上部，上距山西组底界约35.54m左右，下距三灰顶间距9.03～14.95m，平均11.51m。煤厚0～0.94m，平均0.22m，可采范围内煤厚0.73～0.94m，平均0.85m。全井田29个钻孔穿过该层位，其中剥蚀点16个，沉缺点5个，可采点6个，不可采点2个，见煤点集中在井田西北部，煤层可采性指数为0.75，煤厚变异系数12.6%。无夹矸，煤层结构简单。属不稳定的局部可采薄煤层。

（2）$12_{下}$煤层

位于太原组中部，上距三灰底板间距32.49～50.99m，平均48.83m。煤厚0～1.55m，平均0.68m，可采范围集中在中部（4线浅部以东至7～8线浅部），可采范围内煤厚0.82～1.55m，平均1.04m。全井田28个钻孔穿过该层位，其中剥蚀点3个，沉缺点2个，可采点12个，不可采点11个，见煤点集中在井田西北部，煤层可采性指数为0.52，煤厚变异系数36.7%。$12_{下}$煤层在井田中西部普遍含一层夹矸，厚0.10～0.43m，夹矸岩性为炭质泥岩、泥岩等，煤层结构简单。属极不稳定的局部可采薄煤层。

（3）16煤层

位于太原组下部，下距17煤层3.09～6.39m，平均3.88m。煤厚0.32～1.85m，平均1.23m，可采范围内煤厚0.89～1.85m，平均1.33m。全井田27个钻孔穿过该层位，全部见煤，可采点24个，不可采点3个，煤层可采性指数为0.89，煤厚变异系数36.9%。16煤层往往含一层夹矸，厚0.07～0.16 m，岩性主要为炭质泥岩，局部为炭质粉砂岩。属较稳定的大部可采煤层。

在井田中北部（3～5线北部及其附近一带）有岩浆岩侵入到16煤层顶板及煤层中，使煤层变成天然焦或深变质，造成煤厚变化大，局部不可采。厚度0.20～1.85m，平均0.81m，可采范围内厚度0.89～1.10m，平均1.00m。另在中南部B7-4号孔有分支岩脉侵入于16煤层中，使该煤层变质成天然焦且厚度不可采。16煤层属原始沉积稳定的可采煤层，受岩浆岩侵入的影响造成局部不稳定。

（4）17煤层

位于太原组下部，上距16煤层3.09～6.39m，平均3.88m。煤厚0.38～1.02m，平均0.76m，可采范围内煤厚0.75～1.02m，平均0.87m。全井田26个钻孔穿过该层位，全部见煤，可采点16个，不可采点10个，煤层可采性指数为0.62，煤厚变异系数16.5%。17煤层一般含一层夹矸，厚0.13~0.16m，岩性为炭质泥岩，煤层结构简单。属不稳定的局部可采薄煤层。

表7-1　宏阳煤矿可采煤层一览表

煤	厚度（m）	可采厚度 (m)	可采	煤厚变	稳定性	结构	夹矸	可采	顶底板岩性	煤层间距

层	最小～最大 平均（点数）	最小~最大 平均（点数）	性指数	异系数（%）				情况	顶板	底板	(m) 最小~最大 平均
6	0～0.94 0.22(8)	0.73～0.94 0.85(6)	0.75	12.6	不稳定	简单	0	局部可采	泥岩、粉砂岩	粉砂岩、细砂岩	43.02～72.54 65.19
12 下	0～1.55 0.68(23)	0.82～1.55 1.04(12)	0.52	36.7	极不稳定	简单	0～1	局部可采	七灰	八灰	30.53～75.33 50.41
16	0.32～1.85 1.23(27)	0.89～1.85 1.33(24)	0.89	36.9	较稳定	简单	1	大部可采	十下灰	泥岩、粉砂岩	3.09～6.39 3.88
17	0.38～1.02 0.76(26)	0.75～1.02 0.87(16)	0.62	16.5	不稳定	简单	0～1	局部可采	十一灰	泥岩、粉砂岩、细砂岩	

7.5.2 煤质特征

7.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

（1）煤的物理性质及宏观煤岩特征

各煤层物理性质及宏观煤岩特征见表 7-2。

表 7-2 各煤层物理性质一览表

项目 煤层	煤 岩 组 分	结构和构造	宏观煤岩类型
6	亮煤、暗煤为主，含少量镜煤、丝炭	条带状、碎块状	半亮型～半暗
12 下	亮煤、暗煤为主，夹少量镜煤	条带状、碎块状	半亮型～半暗
16	亮煤、暗煤为主，夹少量镜煤	条带状、层状	半亮型～半暗
17	亮煤、暗煤为主，夹少量镜煤、丝炭	条带状、层状	半亮型～半暗

（2）显微煤岩组分

各煤层的有机组分以镜质组为主，其次是惰质组，有机组分总量占 90%以上；无机组分主要是粘土类矿物。

当煤层受岩浆岩影响时，基质镜质体中广泛分布热变气孔，有机组分只能分出具有结构和无结构两部分。

（3）显微煤岩结构、类型

根据鉴定结果，各煤层以条带状结构为主，煤岩类型多为微镜煤。

（4）镜煤最大反射率、变质程度及变质类型

16 煤层镜煤最大反射率平均在 0.69 ~ 0.8237 之间，17 煤层镜煤最大反射率平均在 0.656 ~ 0.759 之间，变质程度以Ⅱ阶段的气煤为主。变质类型为深成变质作用。受岩浆岩影响的 16、17 煤层变质程度加深，即在深成变质作用基础上又迭加了热变质和接触变质。

7.5.2.2 煤的化学性质

各可采煤层的煤质指标见表 7-3。

表 7-3　宏阳煤矿煤质分析一览表

煤层编号 \ 主要指标		水分 Mt (%)	灰分 Ad (%)	全硫 St,d (%)	挥发分 Vdaf (%)	发热量 Qgr, d (MJ/kg)	黏结指数 GR.I(%)	胶质层厚度 Y（mm）
6	原煤	2.45-2.60 2.53(2)	9.33-9.58 9.46(2)	2.83-2.87 2.85(2)	42.53(1)	30.66-30.77 30.72(2)		
	浮煤		3.84-4.22 4.03(2)	2.55-2.99 2.77(2)		32.75-33.21 32.98(2)	76-94 85.7(3)	12.5-17.5 14.67(3)
12 下	原煤	2.91(1)	13.36(1)	1.26(1)	40.93(1)	29.28(1)		
	浮煤		7.87(1)	1.50(1)		31.38(1)	83-92 85.8(4)	13.0-15.0 13.75(4)
16	原煤	1.92-3.72 2.34(6)	6.58-32.67 15.45(6)	1.57-2.93 2.67(6)	38.98-41.49 40.21(4)	26.37-32.13 29.48(5)		
	浮煤		3.48-7.43 5.89(4)	1.14-2.93 2.37(4)		31.68-33.26 32.31(4)	88-96 93.0(5)	14.0-19.5 16.30(5)
17	原煤	1.42-4.29 2.09(8)	6.63-16.33 9.87(8)	2.60-2.98 2.86(8)	45.22(1)	28.30-32.40 30.82(7)		
	浮煤		3.24-7.31 4.53(7)	2.43-2.93 2.74(7)		31.35-33.95 32.79(8)	21-99 85.4(8)	6.0-25.0 17.69(8)

（1）水分（M_t）

通常所说的水分是指吸附或冷凝聚在煤粒内部毛细孔中的水分，也称为煤的内在水分。6、12 下、16、17 煤层水分（M_t）依次为 2.53%、2.91%、2.34%、2.09%。根据《MT/T 850-2000》（煤的全水分分级），各可采煤层均为特低全水分煤。

（2）灰分（A_d）

灰分产率大致反映煤中矿物质的含量，煤中矿物质主要以碳酸盐、硅酸盐、硫酸盐、硫化物形式存在。6 煤层原煤灰分为 9.33～9.58%，平均 9.46%；浮煤灰分 3.84～4.22%，平均 4.03%。12 下煤层原煤灰分为 13.36%，浮煤灰分 7.87%。16 煤层原煤灰分为 6.58～32.67%，平均 15.45%；浮煤灰分 3.48～7.43%，平均 5.89%。17 煤层原煤灰分为 6.63～16.33%，平均 9.87%；浮煤灰分 3.24～7.31%，平均 4.53%。根据《GB/T15224.1-2010》（煤炭质量分级 第 1 部分：灰分），6 煤层属特低灰煤，12 下煤层属低灰煤，16 煤层属低灰煤，17 煤层属特低灰煤。

（3）挥发分（V_{daf}）

根据《MT/T 849-2000》（煤的挥发分产率分级），6 煤层干燥无灰基挥发分产率为 42.53%，属高挥发分煤；12 下煤层干燥无灰基挥发分产率为 40.93%，属高挥发分煤；16 煤层干燥无灰基挥发分产率为 40.21%，属高挥发分煤；17 煤层干燥无灰基挥发分产率为 45.22%，属高挥发分煤。

（4）煤灰熔融性（ST）

各可采煤层煤灰熔融性软化温度见表 7-4。

表 7-4 煤灰熔融性软化温度一览表

煤层	6	12 下	16	17
煤灰熔融性软化温度（℃）	1294	1325	1323	1181

根据《MT/T 853.1—2000》（煤分软化温度分级），6 煤层煤灰熔融性软化温度为 1294℃，属中等软化温度灰；12 下煤层煤灰熔融性软化温度为 1325℃，属中等软化温度灰；16 煤层煤灰熔融性软化温度为 1323℃，属中等软化温度灰；17 煤层煤灰熔融性软化温度为 1181℃，属较低软化温度灰。

（5）硫（$S_{t,d}$）

煤中硫分为有机硫和无机硫两种，有机硫来源于成煤植物或成煤过程中硫酸盐类与植物分解产物作用而成，均匀分布于煤中，难以洗选分离。无机硫主要有硫化物和硫酸盐硫，分布不一，有时呈大颗粒集中分布，有时呈细小颗粒均匀分布。根据《GB/T15224.2-2010》（煤炭质量分级 第 2 部分：硫分），6 煤层干燥基全硫分为 2.85%，

属中高硫煤；12 下煤层干燥基全硫分为 1.26%，属中硫煤；16 煤层干燥基全硫分为 2.67%，属中高硫煤；17 煤层干燥基全硫分为 2.86%，属中高硫煤。煤中硫分以有机硫为主，较难脱除。

（6）磷（P_d）

煤中磷多以无机矿物质形式存在，有机磷极少。根据《GB/T 20475.1—2006》（煤中有害元素质量分级 第 1 部分：磷），6 煤层干燥基磷含量为 0.014%，属低磷煤；12 下煤层干燥基磷含量为 0.014%，属低磷煤；16 煤层干燥基磷含量为 0.010%，属低磷煤；17 煤层干燥基磷含量为 0.018%，属低磷煤。

（7）氯（Cl_d）

氯以盐类矿物质（氯化钠）为主要存在方式，分布均匀。根据《GB/T 20475.2—2006》（煤中有害元素质量分级 第 2 部分：氯），6 煤层干燥基氯含量为 0.060%，属低氯煤；12 下煤层干燥基氯含量为 0.059%，属低氯煤；16 煤层干燥基氯含量为 0.070%，属低氯煤；17 煤层干燥基氯含量为 0.078%，属低氯煤。

（8）砷、铜、铅、锌

砷主要以砷黄铁矿形式存在，以 As_2O_3 含量计，各煤层含量均较低，符合食品工业要求；铜、铅、锌则以化合物的形式存在于煤中，铜含量 6 煤最大，为 163μg/g，铅含量 16 煤最大，达 282μg/g，锌含量 17 煤最大，达 429μg/g。

表 7-5　元素含量一览表

煤层 / 元素	6	12 下	16	17
磷 P_d (%)	0.008-0.021 0.014(3)	0.008-0.024 0.014(4)	0.005-0.028 0.010(6)	0.006-0.038 0.018(9)
氯 Cl (%)	0.049-0.075 0.060(3)	0.056-0.063 0.059(4)	0.051-0.084 0.070(5)	0.058-0.102 0.078(8)
砷 As (μg/g)	1-7 4(3)	2-6 4(4)	1-4 2 (5)	0-2 1(8)
铜 Cu (μg/g)	60-310 163(3)	100-120 105(4)	60-120 84(5)	50-200 90(8)
铅 Pb (μg/g)	80-170 127(3)	60-200 130(4)	170-400 282(5)	30-200 88(8)

锌 Zn (μg/g)	220-240 227(3)	120-300 225(4)	100-440 274(5)	140-2000 429(8)

7.5.2.3 煤的工艺性能及分类

（1）煤的黏结指数（$G_{R.I}$）

根据《MT/T 596-2008》（烟煤黏结指数分级），6 煤浮煤的黏结指数为 85.7%，属于强黏结煤；12下煤浮煤的黏结指数为 85.8%，属于强黏结煤；16 煤浮煤的黏结指数为 93.0%，属于强黏结煤；17 煤浮煤的黏结指数为 85.4%，属于强黏结煤。另外，井田西北部 B3-3 号孔煤 17，属弱黏结煤。

（2）煤的发热量（$Q_{gr,d}$）

根据《GB/T15224.3-2010》（煤炭质量分级 第 3 部分：发热量），6 煤层原煤干燥基高位发热量为 30.72 MJ/kg，属高发热量煤；12下煤层原煤干燥基高位发热量为 29.28MJ/kg，属高发热量煤；16 煤层原煤干燥基高位发热量为 29.48 MJ/kg，属高发热量煤；17 煤层原煤干燥基高位发热量为 30.82MJ/kg，属高发热量煤。

（3）煤的结焦性及炼油性

各煤层的结焦性及炼油性试验结果见表 7-6。

表 7-6　各煤层结焦性及炼油性试验结果表

煤 层	炼 焦 性 能			炼油性
	成焦率（%）	半焦（CRad%）	煤渣特征	（焦油产率 Tard%）
6	70.0-71.5 70.83(3)	66.66-70.12 68.58(3)	6-7	13.50-17.12 14.97(3)
12下	70.0-76.0 72.75(4)	71.62-77.04 73.55(4)	6	9.24-13.99 11.99(4)
16	70.0-73.5 71.90(5)	69.62-73.04 71.49(6)	1-7	12.62-13.68 13.07(5)
17	67.5-78.0 72.25(8)	66.20-78.85 70.98(7)	1-7	7.72-16.08 12.53(7)

（4）煤的分类

不受岩浆岩侵入影响时，各煤层浮煤挥发分（V_{daf}）一般在 40%以上；粘结指数（$G_{R.I}$）为 85.4～93.0，均大于 65；胶质层厚度（Y）在 13.75～17.69mm 之间，小于 25mm。各煤层工业类型均为气煤（QM）。受岩浆岩影响的 16 煤层，出现天然焦。

7.5.2.4 煤类及工业用途

本井田各可采煤层除天然焦外均为气煤，挥发分较高，6 煤层为特低灰、中高硫、低磷、高发热量煤。12 下煤层为低灰、中硫、低磷、高发热量煤。16 煤层为低灰、中高硫、低磷、高发热量煤。17 煤层为特低灰、中高硫、低磷、高发热量煤。各煤层原煤发热量都在 23.00MJ/kg 以上，挥发分大于 20%，煤灰熔融性软化温度（ST）大于 1150℃，均符合发电用煤要求，但硫分大于 2.00%，用于发电时应安装有烟气脱硫装置或采用循环流化床锅炉燃用高硫煤。各煤层浮煤 $V_{daf}>35\%$、$A_d<10\%$、$C/H<16\%$、C 含量在 80～85%之间，煤岩组分中惰质组含量小于 20%，符合直接液化用煤要求。各煤层可作动力用煤，也可作为气化用煤，工业用途较广。

7.5.2.5 煤的风化和氧化

井田南部各煤层均有隐伏露头，根据煤质化验资料、煤层顶板岩性及隔水性能、煤层厚度等，并参考邻区梁宝寺煤矿资料，确定自基岩顶界向下垂深 20m 为煤层风氧化带深度，风氧化带范围内不估算资源储量。

7.6 矿床开采技术条件

7.6.1 水文地质条件

宏阳煤矿含水层的性质及补给条件属于复杂型；七灰、八灰单位涌水量为 0.2157～0.3323L/s.m，十下灰单位涌水量 0.01958~0.6328L/s.m，奥灰单位涌水量为 0.002309~0.1090819L/s.m，属于复杂型；矿井及周边无老空积水，属于简单型；矿井投产初期开采 12 下煤层的正常涌水量为 520m^3/h，最大涌水量为 780m3/h，16、17 煤层正常涌水量为 800m3/h，最大涌水量为 1200m^3/h，属于复杂型；矿井最大的一次突水的出水量为 550m^3/h，小于 600.0m^3/h，大于 180.0m^3/h，属于中等型；开采 12 煤受水害影响程度较小，水文地质类型为中等型，开采 16、17 煤时受水害影响程度较大，水文地质类型为复杂型；12 下煤层防治水工作较简单，属于中等型，16 煤、17 煤防治水工程量较大，难度较高，属于复杂型。

综合评定，按照就高不就低的原则，宏阳煤矿水文地质类型为复杂型。

7.6.2 工程地质条件

6 煤：直接顶板一般为泥岩、粉砂岩，抗压强度值低，属不稳定顶板。底板一般为

粉砂岩、细砂岩，局部为泥岩，抗压强度值较低，属中等坚固底板。

12 $_{下}$煤：12 煤层顶板绝大多数为七灰，局部有岩浆岩。七灰厚度 0.55 ~ 2.75m，平均厚度 2.05m。其厚度较小，抗压强度值较低，为不稳定顶板。12 煤底板一般为八灰，厚度为 0.80 ~ 3.55m，平均厚度 1.86m，厚度较小，抗压强度值较低，属中等坚固 ~ 比较软底板。

16 煤：16 煤层顶板绝大多数为十$_{下}$灰，局部有岩浆岩，十$_{下}$灰厚度 3.02 ~ 6.85m，平均厚度 5.42m，据邻区资料其抗压强度平均值为 102.4 MPa，最大达 125.8 MPa，为稳定顶板；16 煤层底板岩性以泥岩、粉砂岩为主，厚度小，抗压强度值较低，属中等坚固 ~ 比较软底板。

17 煤：17 煤层顶板一般为十一灰，局部可能有粉砂岩、石灰岩，厚度小，据邻区资料，抗压强度值 30.6 ~ 49.8 MPa，为不稳定 ~ 较稳定顶板；17 煤层底板岩性多为泥岩、粉砂岩、细砂岩，抗压强度为 20.10 ~ 74.40MPa，为中等坚固底板。

本区煤层属较薄煤层，埋藏较浅，距第四系、新近系界面较近，地质条件较复杂，开采时可能会发生冒顶，冲击地压等工程地质问题。矿井开采时支护方式多采用单体液压支柱与铰接顶梁组合的方式，如果支护质量差或回柱时顶板破碎就易发生冒顶事故。16 煤层局部具泥岩和炭质泥岩伪顶，生产时易与直接顶板离层，发生冒顶。地下煤层岩体的原始应力与开采深度成正比，积聚的弹性能则与开采深度成正比，相邻矿井梁宝寺煤矿受冲击地压威胁严重，虽然本区煤层深度不大，但同样存在着此类工程地质问题。

综合分析认定井田工程地质条件为中等类型。

7.6.3 环境地质条件

本区属黄河冲积平原，地形平坦，地势略呈西南高东北低，地面标高为+37 ~ +40m，自然地形坡度为 0.2‰。矿区水系较发育，河流及农用沟渠纵横成网。矿区内无崩塌、滑坡、泥石流、尾矿垮塌等地质灾害，矿井开采会造成采空塌陷和地面沉降。

（1）地震及地质灾害

据地震历史记载，济宁地区自公元前 618 年至今，共发生地震 131 次，其中破坏性地震 12 次。根据现行《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），宏阳煤矿地震动

反应谱特征周期为0.45s，地震动峰值加速度为0.10g（地震基本烈度VII度），属地壳基本稳定区。

井田地形平坦，地势略呈西南高东北低，为一由西南向东北逐渐降低的黄河冲积平原。不具备形成崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷和地裂缝的地质环境条件。第四系及新近系松散堆积层厚340m左右，周围民用水源为浅层地下水，主要用于生活和农业生产，用水量小，没有开采深层地下水，不具备发生地面沉降的可能性。矿井主要建筑物工业广场已预留出足够的保护煤柱，产生采空塌陷或地裂缝等地质灾害的可能性较小。矿井目前尚未进行地下采矿活动，未发现采空塌陷等其他地质灾害分布。

（2）矿区水环境

①矿区水环境现状

根据山东省环境保护科学研究设计院2005年4月编制的《山东龙祥矿业有限责任公司龙祥矿井项目环境影响报告书》，矿井第四系砂砾层水、新近系砂砾岩水水质类型为 $HCO_3^- \cdot SO_4^{2-} \sim Ca^{2+} \cdot Mg^{2+}$ 型，硫酸根离子含量普遍较高，矿化度为1.160～3.556g/l，水质较差。并根据《地下水质量标准》（GB/T14848－93）的分类标准，对地质勘探抽水试验时的七灰八灰、十灰、奥灰所取的七件水样进行了地下水质量评价。根据评价结果，地下水评价指标中PH、硝酸盐和亚硝酸盐值达到I类水质量要求，达标率100%，总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮在地下水中的含量较高，达标率低，为影响地下水环境质量的主要组分。综合评价七灰八灰、十灰及奥灰地下水质量均为极差。

②地下水环境预测

井田第四系地层中粘土分布广泛，厚度稳定，隔水性良好，且大都与含水的砂层交互沉积，从而使得各砂层的水力联系不密切。新近系底部普遍沉积有一厚层粘土岩，平均厚度21.44m。其它砂砾岩含水层因上述厚层粘土岩的存在，不能补给下伏基岩含水层，使下伏基岩含水层处于相对封闭状态。矿山排水主要为矿坑排水，矿坑排水对地下水资源造成的影响主要取决于矿床充水条件，本区开采下组煤的主要充水水源为七灰、八灰、$十_{下}$灰和奥灰水，其中奥灰水对下组煤的开采威胁最大。可以预测，矿区的矿山排水会使煤系地层地下水位下降，而对区内上部孔隙地下水资源产生的影响小。

宏阳煤矿开采过程中矿坑排水主要是岩溶水，矿山开采对地下水环境质量的影响较小。废石堆存、充填洼地等，由于受雨淋或积水浸泡，其中一些物质将会溶出，随流水移动，从而可能对水环境产生一定影响。矿井未开采，未进行淋溶试验，由于矿井距离济宁矿区以西的巨野矿区较近，地质情况基本一致，因此，淋溶液水质主要参照巨野矿区的郭屯矿井，同时还参照了兖州矿区东滩矿的测试资料。根据分析，煤矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中一级标准的最高允许排放浓度，且PH值在6至9范围内，对地下水环境质量产生的影响小。

因此，综合分析矿井建设和生产对地下水环境的影响较小。

（3）土地资源与地质地貌现状

矿区土地现状条件下为农田和村庄，土地资源未受到水土流失、土地荒漠化等环境地质问题的威胁。矿区及周围只有一般农田，没有著名的地质地貌景观和地质遗迹，矿山生产主要在地下，地面没有采石、取土等破坏地质地貌景观的工程活动，因此，土地资源与地质地貌景观现状良好。

（4）有毒有害物质

矿井废水经过井下和地面矿井水处理站和污水处理站分别处理达标后用于矿井工业用水。矿井排水对区域地下水的补给、径流、排泄条件有一定的影响。生产过程中产生的噪声和粉尘将对周围环境产生影响。

矿井所生产的矸石可用于制砖、铺路或运至矸石发电厂用于矸石发电。

（5）瓦斯

根据地质报告，区内各煤层取瓦斯样进行测试，现场解吸无气，从瓦斯成分看属于瓦斯N_2带，瓦斯含量低，矿井各煤层瓦斯（CH_4）成分和含量最高分别为1.76%和0.015mL/g·燃，CO_2成分和含量最高分别为13.00%和0.103mL/g·燃，根据钻孔测得的瓦斯含量资料，井田瓦斯含量较低，属瓦斯矿井，但在生产过程中应加强瓦斯管理，以防瓦斯聚集发生瓦斯爆炸事故。

（6）煤尘爆炸性

宏阳煤矿$12_{下}$、16、17煤层煤尘均具有爆炸性。

（7）煤的自燃倾向性

根据2004年勘探报告数据，宏阳煤矿16、17煤层属不自燃～不易自燃煤层。2014年12月，矿井委托山东泰山矿产资源检测研究院对$12_{下}$煤层取样进行了煤层自燃倾向性鉴定。鉴定结果为，$12_{下}$煤层为III类，属不易自燃煤层。

（8）地温

宏阳煤矿各煤层赋存较浅，目前矿井缺少实测地温数据，参照相邻的梁宝寺矿井，梁宝寺矿区内共有47个钻孔开展了简易测温工作，其中部分钻孔在不同的层位或揭露奥灰前后进行了2～3次地温测量。根据巨野煤田近似稳态测温资料对本井田简易测温钻孔资料进行了校正。恒温点深度50m，温度18.9℃。本区属地温正常区。

本区平均地温梯度0.99℃/100。其中非煤系地层平均地温梯度为0.61℃/100m；煤系地层平均地温梯度为1.37℃/100m；煤系基底为巨厚奥陶系石灰岩含水层，导热性能良好，地温梯度小于煤系地层，一般在1.20℃/100m；其他含水层段受水动力条件影响地温梯度也普遍小于非含水层段地温梯度。

（9）地压

宏阳煤矿各煤层赋存较浅，目前无冲击地压现象，但考虑到巨野矿区冲击地压危害较大，从安全角度考虑，矿井投产后应委托资质部门对矿井冲击地压进行评价。

（10）小结

综上所述，矿区内无崩塌、滑坡、泥石流、尾矿垮塌等地质灾害，矿井开采会造成采空塌陷和地面沉降。开采活动对地下水环境的影响程度较轻；煤矸石化学成分基本稳定；煤层瓦斯含量较低，属瓦斯矿井；煤尘具有爆炸性；各煤层为不自燃～不易自燃煤层；属地温、地压正常区。综合评定本井田环境地质条件属中等。

7.6.4 开采技术条件类型

宏阳煤矿开采$12_{下}$煤层水文地质类型为中等型；开采16、17煤层水文地质类型为复杂型。综合评定，水文地质类型定为复杂型。

本区煤层属较薄煤层，埋藏较浅，距第四系、新近系界面较近，地质条件中等，开采时可能会发生冒顶，冲击地压等工程地质问题。综合评定井田工程地质条件属中等。

矿区内无崩塌、滑坡、泥石流、尾矿垮塌等地质灾害，矿井开采会造成采空塌陷和地面沉降。开采活动对地下水环境的影响程度较轻；煤矸石化学成分基本稳定；煤层瓦斯含量较低，属瓦斯矿井；煤尘具有爆炸性；各煤层为不自燃～不易自燃煤层；属地温、地压正常区。综合评定本井田环境地质条件属中等。

综合确定该矿井开采技术条件在 3 类 9 型的划分中属水文地质问题为主的矿床，即 III-1 型。

8 矿山开发利用现状

目前井下采用立井单水平开拓，工业场地设主、副井两个井筒，井底车场水平标高-435m；采用长壁后退式采煤法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。矿井自生产以来仅开采了 $12_{下}$煤层。

9 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人及采矿权人的要求，我所组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序:

（1）接受委托阶段

2021 年 11 月 23 日，济宁市自然资源和规划局通过招标方式确定我所为山东宏阳矿业有限公司采矿权出让收益评估单位。

2021 年 11 月 25 日～2022 年 10 月 12 日项目接洽，与评估委托人明确此次评估业务基本事项，准备资料清单及沟通评估资料事宜，等待评估资料。

（2）尽职调查阶段

2022 年 10 月 14 日，我所评估人员刘鸣宇根据评估的有关原则和规定，对纳入评估范围内的采矿权进行了现场查勘，对委托评估的采矿权进行了现场查勘和产权验证，查阅有关资料，征询、了解核实矿床地质勘查、矿山设计及生产建设等情况，收集相关地质资料、财务数据、设计资料等。

（3）评定估算阶段

2022 年 10 月 15 日～11 月 15 日，依据收集的评估资料进行整理分析，选择适当的

评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告的初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

（4）出具报告阶段

2022 年 11 月 16 日～25 日，根据评估工作情况，起草评估报告，经内部三级复核后，提交正式的评估报告。

10 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的评估方法的相关规定，矿业权评估中，根据《矿业权评估方法规范》中各种评估方法的适用范围和前提条件，针对评估对象的特点及评估资料的收集等相关条件，恰当选择评估方法，形成评估结论。

对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。

因评估方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种评估方法进行评估。

该矿业权适用的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法等。该矿位于山东省济宁市稼祥县，山东省自然资源厅虽然制定了矿业权出让基准价，但无基准价调整因素，故不宜采用基准价因素调整法；周边也缺乏类似可比参照物（相同或相似性的采矿权交易案例），故不宜采用交易案例比较调整法。折现现金流量法和收入权益法同为收益途径评估方法。收入权益法限于不适用折现现金流量法的下列采矿权：矿产资源储量规模和生产规模均为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于 10 年且生产规模为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于 5 年且生产规模为大中型的采矿权。山东宏阳矿业有限公司煤矿生产规模属于中型，剩余年限超过 5 年，故不适用于收入权益法。

本次评估收集到的经济、技术资料有《<山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报

告>矿产资源储量评审备案证明》（鲁国土资储备字〔2016〕126号））、《<山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告>评审意见书》（鲁矿核审煤字〔2016〕19号））、《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告》（山东宏阳矿业有限公司，2016年8月）、《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量年度报告（2018年度）》（山东坤泽地质勘查有限公司，2019年2月20日）、《关于<山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案>的审查意见》（鲁地科矿审〔2017〕29号）、《山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案》（山东省煤炭技术服务有限公司，2017年4月）及评估人员收集的其他资料等。

根据上述资料，该采矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，其资源开发利用主要技术、经济参数可参考上述资料确定。因此，评估人员认为该采矿权达到了采用折现现金流量法进行评估的要求及条件。

根据《矿业权评估管理办法》（试行）、《中国矿业权评估准则》的有关规定，确定本项目评估方法采用折现现金流量法，其计算公式为:

$$P=\sum_{t=1}^{n}(CI-CO)_t\cdot\frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P—矿业权评估价值;

CI—年现金流入量;

CO—年现金流出量;

i—折现率;

t—年序号（t=1，2，3，…，n）;

n—计算年限。

11 评估参数的确定

本项目评估采用的技术参数主要参考《〈山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（鲁国土资储备字〔2016〕126号））、《〈山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告〉评审意见书》（鲁矿核审煤字〔2016〕19号））、《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量核实报告》（山东宏阳矿业有限公司，2016年8

月）（以下简称“储量核实报告”）、《山东省巨野煤田宏阳煤矿资源储量年度报告（2018年度）》（山东坤泽地质勘查有限公司，2019年2月20日）、《关于〈山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案〉的审查意见》（鲁地科矿审〔2017〕29号）、《山东宏阳矿业有限公司煤炭资源开发利用方案》（山东省煤炭技术服务有限公司，2017年4月）（以下简称“开发利用方案”）及评估人员收集的有关资料确定。

各参数取值说明如下:

11.1 保有资源量

（1）根据《储量核实报告》，估算基准日为2015年12月31日，煤矿保有资源储量8872.1万吨（气煤8410.2万吨，天然焦461.9万吨）。矿井2016年停建，2017年未正式投产，因此，截至剩余资源储量估算基准日2017年6月30日，保有资源储量8872.1万吨（气煤8410.2万吨，天然焦461.9万吨）。其中:

其中:

（111b）1850.8万吨（气煤1739.0万吨，天然焦111.8万吨）; 其中，正常块段956.1万吨、村庄压煤894.7万吨;

（122b）660.5万吨（均为气煤）; 其中，正常块段320.1万吨、村庄压煤340.4万吨;

（331）805.0万吨（气煤554.5万吨，天然焦250.5万吨）; 其中: 工广煤柱4.3万吨、巷道煤柱6.5万吨、受水威胁块段478.1万吨、防水煤柱284.5万吨、陷落柱煤柱9.9万吨、边界煤柱21.7万吨;

（332）1419.7万吨（气煤1374.5万吨，天然焦45.2万吨）; 其中: 受水威胁块段1305.4万吨、防水煤柱98.6万吨、边界煤柱15.7万吨;

（333）4136.1万吨（气煤4081.7万吨，天然焦54.4万吨）; 其中: 正常块段667.3万吨、村庄压煤1873.4万吨、受水威胁块段498.7万吨、防水煤柱304.1万吨、边界煤柱40.7万吨、断层煤柱751.9万吨。

详见附表3。

11.2 评估利用资源量

评估利用资源量 = 基础资源量 + ∑资源量×该级别的资源量的可信度系数

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中按照以下原则确定评估利用资源量：根据《出让收益评估应用指南》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。根据《开发利用方案》，设计可信度系数为 0.8，本次评估可信度系数取 0.8。

评估利用资源量=1850.8+660.5+805.0+1419.7+4136.1 × 0.8

≈8044.88（万吨）

详见附表 3。

11.3 开采方案

根据《开发利用方案》，现开采方案如下：

（1）煤层开采概况

矿井自生产以来仅开采了 $12_{下}$煤层。

6 煤层可采区域分布在矿井西北部，可采范围内煤层厚度 0.73 ~ 0.94m，平均 0.85m，属薄煤层。6 煤层原煤干燥基全硫分（$S_{t,d}$）为 2.83~2.87%，平均 2.85%，浮煤干燥基全硫分（$S_{t,d}$）为 2.55~2.99%，平均 2.77%，属中高硫煤。煤中硫分以有机硫为主，较难脱除。

16 煤层为大部可采煤层。

17 煤层底板隔水层厚度较小，奥灰含水层富水性强，是开采 17 煤层的间接含水层，经计算，整个煤层的奥灰突水系数均大于 0.06MPa/m，且大部分区域突水系数大于 0.1MPa/m，严重威胁生产安全。

（2）目前主要的生产、准备区

矿井自生产以来仅开采了 $12_{下}$煤层，

（3）采煤方法及采煤工艺选择

矿井布置 $12_{下}$煤一采区及 16 煤一采区。$12_{下}$煤一采区范围进行了三维物探，勘探控制程度高，煤层赋存稳定，地层呈宽缓背、向斜褶曲构造，次一级褶曲发育，两翼倾角约 5°，地层走向近东西，倾向北。针对矿井开采初期首采区煤层开采条件，并考虑各可采煤层开采条件，选择采用长壁后退式采煤法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理

顶板。

工作面采用综合机械化采煤工艺，MG2×100/451-WD 型交流变频电牵引采煤机截割落煤；采煤机螺旋滚筒配合 SGZ-630/264 刮板运输机铲煤板装煤；SGZ630/264 刮板输送机、DSJ80/30/2×55 胶带输送机运煤；ZY3200/7.5/16 型掩护式液压支架支护顶板；全部垮落法管理顶板。

11.4 产品方案

根据《开发利用方案》，产品方案为商品煤。

原煤经无压三产品重介旋流分选，生产出精煤、中煤和矸石三种产品。选后精、中、矸三种产品经弧形筛、脱介筛脱介、脱水，精煤、中煤再由离心机脱水后作最终产品。

因《开发利用方案》未设计产品比例，本次评估参照《龙祥矿井及选煤厂初步设计》，最终产品数质量平衡表如下表所示:

产品名称		产率（%）	产量（t/h）	产量（t/d）	产量（Mt/a）	灰分（%）	水分（%）
精煤		59.840	51.0000	816.0000	0.2693	8.97	8.00
洗混煤	重介中煤	5.900	5.0284	80.4546	0.0266	24.57	8.00
	粗煤泥	10.991	9.3673	149.8773	0.0495	18.23	22.00
	小计	16.891	14.3957	230.3319	0.0760	20.44	17.57
煤泥		9.362	7.9790	127.6636	0.0421	32.06	23.00
重介矸石		8.197	6.9861	111.7773	0.0369	81.65	
动筛矸石		5.71	4.8665	77.8636	0.0257	84.83	
合计		100.000	85.2273	1363.6364	0.4500	23.36	

因此，本次评估采用以上产品方案及产率，即产品方案精煤、洗混煤、煤泥、矸石，其中精煤产率 59.840%，洗混煤产率 16.891%，煤泥产率 9.362%，矸石产率 13.907%。

11.5 开采技术指标

（1）损失量

根据《储量核实报告》，该矿设计断层煤柱、边界煤柱、防水煤柱、陷落柱煤柱、受水威胁块段等各煤层煤柱损失 3809.30 万吨，经可信度系数调整后为 3490.22 万吨。

详见表 11-1。

表 11-1　　　　　矿井设计损失　　　　单位：万吨

煤层	煤种	矿柱量											合计	可信度系数调整
		断层煤柱	边界			防水			陷落柱煤柱	受水威胁块段				
		333	**331**	**332**	**333**	**331**	**332**	**333**	**331**	**331**	**332**	**333**		
6	气煤	81.00			2.30	25.50		90.40					199.20	164.46
$12_{下}$	气煤	44.80	6.10			126.60		41.10					218.60	201.42
16	气煤	301.60	8.50	9.40	18.4	132.40	98.6	135.9	9.90	122.4	437.10	127.10	1401.30	1284.70
	天然焦	54.40	7.10							243.40	45.20		350.10	339.22
17	气煤	270.10		6.30	20.00			36.70		112.30	823.10	371.60	1640.10	1500.42
小计	气煤	**697.50**	**14.60**	**15.70**	**40.70**	**284.50**	**98.60**	**304.10**	**9.90**	**234.70**	**1260.20**	**498.70**	**3459.20**	**3151.00**
小计	天然焦	**54.40**	**7.10**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**243.40**	**45.20**	**0.00**	**350.10**	**339.22**
合计		**751.90**	**21.70**	**15.70**	**40.70**	**284.50**	**98.60**	**304.10**	**9.90**	**478.10**	**1305.40**	**498.70**	**3809.30**	**3490.22**

根据山东省煤炭技术服务有限公司 2021 年 9 月编写的《山东宏阳矿业有限公司 6 煤层开采可行性论证报告》、2022 年 10 编写的《山东宏阳矿业有限公司 17 煤层开采可行性论证报告》，矿井 6 煤层平均厚度 0.22m，属极薄煤层，达不到工业技术指标的开采下限 0.7m；同时，6 煤层可利用资源量较少，且为中高硫煤，煤质较差，煤炭价格偏低，经济效益较差，而且受市场需求和环保政策影响，高硫煤价格存在较大的不确定性，因此，开发 6 煤层的风险较大，从企业经营状况和煤层赋存情况考虑，目前开采 6 煤层不经济；17 煤层底板隔水层厚度较小，奥灰含水层富水性强，是开采 17 煤层的间接含水层，经计算，整个煤层的奥灰突水系数均大于 0.06MPa/m，且大部分区域突水系数大于 0.1MPa/m，严重威胁生产安全。6、17 煤层经开采可行性论证，开采不经济。因此，6、17 煤层列为暂不开采煤层，经可信度调整后，合计为 1664.88 万吨。

根据《开发利用方案》，永久煤柱主要包括矿井断层煤柱、边界煤柱、陷落柱煤柱、受水威胁块段等。经计算，$12_{下}$、16 煤层断层煤柱、边界煤柱、陷落柱煤柱、受水威胁块段等永久煤柱，经可信度系数调整后合计为 1825.34 万吨，其中 $12_{下}$煤层永久煤柱 201.42 万吨，16 煤层永久煤柱 1623.92 万吨，17 煤层永久煤柱 1500.42 万吨。

可回收煤柱回收率：依据《矿业权评估收益途径评估方法和参数》，“对设计确定的后期回收的矿柱，如某些大巷和工业广场矿柱，应属临时矿柱，不应归为永久矿柱做设计损失量扣除”。根据《开发利用方案》，村庄煤柱压煤块段回采率为正常开采的一半。因此，本次评估将村庄、河流煤柱归入临时矿柱。参考 2017 修订的《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》规定，本次评估确定回收临时保护煤柱量计入可采储量中，本次评估可采储量计算公式为：

可采储量 = 正常开采矿段的可采储量 + 可回收煤柱可采储量

正常开采矿段的可采储量=（评估利用资源储量－设计损失量－可回收煤柱量）×采区回采率

可回收煤柱可采储量=可回收煤柱×可回收煤柱回采率

采区回采率：16 煤层为中厚煤层，12 $_下$煤层为薄煤层。根据《山东省国土资源厅关于金铁煤等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求的公告》（鲁国土资规〔2017〕5 号），“根据公告要求，薄煤层采区回采率不低于 88%；中厚煤层采区回采率不低于 83%；厚煤层采区回采率不低于 78%。”。根据《开发利用方案》，厚煤层采区回采率为 78%，薄煤层采区回采率取 88%。符合山东省自然资源厅金铁煤等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求。综上考虑，本次评估中厚煤层采区回采率取 83%，薄煤层采区回采率取 88%。

可回收煤柱回采率：根据《开发利用方案》村庄压煤暂按条带开采计算，回采率为正常开采的一半，12 $_下$煤层村庄压煤采区回采率为 44%，16 煤层村庄压煤采区回采率为 41.5%。

11.6 可采储量

综上所述，本次评估利用的可采储量计算如下：

评估利用可采储量=（评估利用储量－设计损失量－可回收煤柱）×采矿回采率+可回收煤柱×可回收煤柱回收率

=1861.77（万吨）

至储量评估基准日，本次评估山东宏阳矿业有限公司采矿权可采储量为 1861.77 万

吨。

可采储量估算详见附表二。

11.7 生产规模及服务年限

根据《矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，对矿业权评估应依据审批或评审的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力文件等确定生产能力。

采矿许可证生产能力核定为45万吨/年。

根据现有采矿许可证，该矿生产规模为45万吨/年。根据采矿许可证核定生产能力，则本次评估确定生产能力为45万吨/年。

根据矿山可采储量和年生产能力确定矿山服务年限计算如下:

$$T = Q/(K \times A)$$

其中：T—— 矿山服务年限

Q—— 可采储量

A—— 矿山生产能力

K—— 储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年），地下开采矿山储量备用系数取值范围为1.3～1.5。《开发利用方案》取1.4的储量备用系数。考虑本矿井地质复杂，主采煤层赋存稳定，综合考虑以上各项因素，本次评估范围内地质构造和开采技术条件，故本次评估储量备用系数取值1.4。

$$T = 1861.77 \div (45 \times 1.4)$$

$$= 29.55（年）$$

本项目评估确定矿山矿区范围服务年限为29.55年。

11.8 销售收入

11.8.1 计算公式

本次评估产品方案为精煤、洗混煤、煤泥、矸石，销售收入计算公式为:

年销售收入 = 产品产量×产品销售价格

11.8.2 产品产量

评估生产规模为原煤45.00万吨/年。

根据企业提供的《龙祥矿井及选煤厂初步设计》资料，设计精煤产率 59.840%，洗混煤产率 16.891%，煤泥产率 9.362%，矸石产率 13.907%。

本次评估按设计生产技术资料确定产率，折算为商品煤。

11.8.3 矿产品销售价格的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》并参考《矿业权评估参数确定指导意见》，评估矿产品销售价格的取值依据一般包括矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计资料、企业的会计报表资料、市场收集的价格凭证、国家（包括有关期刊）公布、发布的价格信息，矿业权评估中，产品销售价格一般采用当地平均销售价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山，可向前延长至 5 年；对小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值。

由于矿山近几年未能生产，仅收集到 2022 年 4 月至 9 月的销售发票数据，经平均计算精煤 1574.07 元/吨、中煤 674.22 元/吨、煤泥 124.30 元/吨、洗矸石 36.08 元/吨。按产率比例进行折算，折为综合商品煤价格为 1072.46 元/吨。

经查询 wind 资讯，2022 年 4 月至 9 月山东省济宁市气煤平均销售价格为 1974.72 元/吨。查询 2017 年 10 月至 2022 年 9 月五年市场精煤平均价格 1240.14 元/吨。考虑到矿山还未能正常生产，影响到煤炭质量及市场因素，综合考虑折算到洗选后商品煤销售价格为 760.00 元/吨。

考虑到该矿的评估目的，结合煤价波动情况，本次评估销售价格取精煤折算到商品煤的销售单价为 760.00 元/吨（不含税）。

11.8.4 年销售收入

年销售收入=年各种产品产量×销售价格

=45.00×760.00

=34200.00（万元）

11.9 固定资产投资

根据《中国矿业权评估准则》，固定资产投资可以根据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料分析估算确定；也可以根据评估基准日企业资产负债表、固定资产明细表列示的账面值分析确定。山东宏阳矿业有限公司基本建设完成，为试生产矿山，故本次评估采用矿山固定资产明细确定。

根据固定资产明细表，固定资产原值343614292.68元，净值111818762.99元。根据明细表，其中生产用固定资产原值66674.94万元，净值49352.27万元。在建工程主要为井巷工程54739.90万元。

根据评估原则，非生产用固定资产扣除后，宏阳煤矿评估采用生产用固定资产项目投资如下表所示。

表11-2　　固定资产汇总表

序号	项目名称	原值	净值
1	房屋建筑物	12370.88	9988.05
2	机器设备	50008.60	36039.09
3	井巷工程	57759.88	57168.89
4	**合计**	**120139.36**	**103196.03**

固定资产投资详见附表四。

11.10 无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，任何企业收益均为各资本要素投入的报酬，矿山企业，投入资本要素主要包括固定资产及其他长期资产、土地、矿业权。当估算某种资本要素的收益、并将其收益折现作为资产价值时，需将其他要素的投入成本及其报酬扣除或者通过收益分成、折现率等方式考虑。因此，收益途径评估矿业权时，需扣除土地的投入成本及其报酬。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权（资产）、土地租赁（费用）、土地补偿（费用、资产）三种方式考虑。

依据中国矿业权评估准则及矿业权评估参数确定指导意见，本次评估无形资产投资主要考虑土地使用权。根据矿山提供的财务资料，矿区土地使用权为2670.67万元，故本次评估将该土地使用权计入无形资产投资，并按矿山服务年限进行摊销。

11.11 回收固定资产残（余）值、更新改造资金及回收抵扣设备进项增值税

根据财政部 税务总局 海关总署发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号公告），自2019年4月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%；原适用10%税率的，税率调整为9%。企业建设房屋建筑物和井巷工程、购置的机器设备可以依据增值税发票作为进项税额进行抵扣，房屋建筑物和井巷工程税率按9%计算，购置的机器设备税率按13%计算。

固定资产按不含税计算，房屋建筑物投资形成固定资产账面原值为12370.88万元；机器设备投资形成固定资产账面值为50008.60万元。以上固定资产年折旧额也依据投资形成固定资产账面值计算折旧。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，井巷工程更新资金不以固定资产投资方式考虑，而以更新性质的维简费及安全费用方式直接列入经营成本；房屋建筑物、机器设备及安装采用不变价原则考虑其更新资金投入，即房屋建筑物、机器设备及安装在其计提完折旧后的下一时点投入等额初始投资。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（2008年）的有关规定，房屋、建筑物折旧年限不低于20年；机器设备折旧年限不低于10年；与生产经营活动有关的器具、工具、家具等不低于5年。根据《国家税务总局关于明确企业调整固定资产残值比例执行时间的通知》（2005年9月14日 国税函〔2005〕883号），固定资产残值比例统一确定为5%，本项目评估房屋建筑物和机器设备残值率取5%。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》及矿山实际服务年限，本次评估确定房屋建筑物类折旧年限取40年，采用年限平均法计提折旧，残值率取5%。经计算，计算年限其结束回收残值1305.39万元。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，经综合考虑，本次评估确定机器设备类折旧年限取14年，采用年限平均法计提折旧，残值率取5%。经计算，在机器设备折旧年限结束时点2031年、2046年回收残值2500.43万元，在计提完折旧后的按不变价原则进行机器设备更新投资56509.72万元，在评估计算年限末回收机器设备残余值30772.65万元。

则评估计算期内回收固定资产净残（余）值合计为37078.90万元。评估计算期内投入更新改造资金113019.44万元。

11.12 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），本次评估采用扩大指标法进行估算，流动资金额为按销售收入资金率确定，煤矿的销售收入资金率为20%～25%，故本次评估销售收入资金率按23%取值。则流动资金为:

流动资金额=销售收入×销售收入资金率

=7866.00（万元）

流动资金在矿山生产期初开始一次性投入，评估计算期末回收全部流动资金。

11.13 总成本费用及经营成本

由于企业近几年来在进行基建,未能正常生产,其生产成本不能代表正常生产状态。本次评估所选取的成本费用参数主要依据《开发利用方案》取值。个别参数依据《矿业权评估参数确定指导意见》及国家财税的有关规定确定，各项成本费用确定过程如下:

11.13.1生产成本

（1）外购材料费

根据《开发利用方案》，设计材料费为57.00元/吨；经PPI系数调整后，折为不含税材料费为57.23元/吨。该成本符合当地平均社会生产力水平，本次评估确定单位材料费为57.23元/吨（不含税）。则年外购材料费2575.35万元。

（2）外购燃料及动力费

根据《开发利用方案》，设计燃料及动力费用为44.50元/吨，经PPI系数调整后，折为不含税燃料及动力费用为44.68元/吨，据此本次评估确定单位燃料及动力费为44.68元/吨（不含税）。则年外购燃料及动力费2010.60万元。

（3）职工薪酬

职工薪酬包括职工工资、职工福利费、社会保障费、住房公积金、工会经费和职工教育经费及其他费用。根据《开发利用方案》，设计职工薪酬及福利用为186.00元/吨。

经查询2021年采矿业平均职工薪酬为113104元，根据设计劳动定员为791人。经估算职工薪酬为198.81元/吨。该成本符合当地平均社会生产力水平，本次评估确定单位职工薪酬为198.81元/吨。则年职工薪酬8946.45万元。

（4）其他费用

根据《开发利用方案》，设计其他费用为11.00元/吨，本次评估确定单位其他费用为11.00元/吨。则年其他费用495.00万元。

（5）折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和有关部门的规定以及《矿业权评估参数确定指导意见》采用直线法重新计算。

坑采的井巷工程或露采的剥离工程固定资产不再按其服务年限提取折旧，而是按财政部门规定的以原矿产量计提维简费，评估中折旧费只反映房屋建筑物和设备的计提的折旧。

本次评估房屋建筑物平均折旧年限取40年、残值率取5%，正常生产年份折旧费为293.81万元。

机器设备平均折旧年限14年、残值率取5%，正常生产年份折旧费为3393.44万元。

经测算，正常生产年份折旧费用为3687.25万元，单位折旧费用为81.94元/吨，折旧费计算参见附表五。

（6）维简费

根据财政部 财建〔2004〕119号《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》等规定的山东煤矿吨煤维简费提取标准为8.5元（原矿），其中包括2.5元/吨井巷工程基金，扣除井巷工程基金后的维简费为6.00元/吨。根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800-2008）》，折旧性质的维简费及更新性质的维简费各占50%，确定更新性质的维简费为3.00元/吨，折旧性质的维简费为3.00元/吨。

经计算，年折旧性质的维简费和年更新性质的维简费均为135.00万元。

根据《财政部关于调整统配煤矿井巷工程基金提取标准的通知》的规定，煤矿企业

井巷工程基金的提取标准为2.5元/吨，则年井巷工程基金112.50万元。

（7）安全费

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800-2008）》，安全费用应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。

根据财政部 安全监管总局2012年2月14日发布的关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（2012年2月14日 财政部 国家安全生产监督管理总局 财企〔2012〕16号），规定低瓦斯地下开采安全生产费取15.00元/吨。

根据《山东省煤矿冲击地压防治办法（山东省人民政府令 第325号）》，冲击地压煤矿应当在国家规定的安全费用提取标准的基础上，按照吨煤不少于15元加提安全费用。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，财企〔2006〕478号公布前，各级省政府已制定下发企业安全生产费用提限使用办法的，其提取标准如果低于该文件规定的标准，应当按照本办法进行调整；如果高于该文件规定的标准，按照原标准执行。也就是安全费用的“就高原则”。

本次评估矿井为低瓦斯矿井，参照设计计提15元/吨，计入煤炭的生产成本。则年煤炭生产安全费用675.00万元。

（8）制造加工费用

根据《开发利用方案》，设计制造加工费用为11.50元/吨，本次评估确定制造加工费用为11.50元/吨。则年其他费用517.50万元。

（9）修理费

根据《开发利用方案》，设计修理费用为4.00元/吨，经PPI调整后修理费用折为不含税4.02元/吨，本次评估确定修理费用为4.02元/吨。则年修理费用180.90万元。

（10）摊销费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，“摊销费主要为无形资产的摊销”。

根据矿山提供的财务资料，矿山无形资产（土地）投资为2670.67万元，则单位摊销

费为2.01元/吨。

（11）矿山地质环境保护与土地复垦费

根据《山东宏阳矿业有限公司煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山地质环境保护与土地复垦项目静态总投资为7021.52万元，则单位摊销费为5.28元/吨。

（12）财务费用

财务费用为生产期间的流动资金贷款利息。中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布，2022年9月20日贷款市场报价利率（LPR）为：1年期LPR为3.65%。贷款利率按本次评估基准日使用的1年期LPR 3.65%计算，按评估估算的流动资金总额的70%向银行贷款取得。则正常生产年份流动资金贷款利息为201.15万元。

综上所述，则正常生产年份总成本费用为19999.67万元，折合单位总成本费用444.44元/吨。

年经营成本＝总成本费用－折旧费－折旧性质的维简费－井巷工程基金－摊销费－财务费用

年单位经营成本为15773.40万元，单位经营成本350.52元/吨。

11.14 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加和资源税。

（1）城市维护建设税及教育费附加

城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基，根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）及根据《山东省财政厅 山东省地方税务局 山东省教育厅 中国人民银行济南分行关于印发〈山东省地方教育附加征收使用管理办法〉的通知》（鲁财综〔2010〕162号）第三条规定，山东省行政区域内，凡缴纳增值税、消费税的单位和个人，按照实际缴纳增值税、消费税税额的2%缴纳地方教育附加。

教育费附加费率为3%，地方教育附加费率2%。因此，本次评估教育费附加按应纳增值税额的5%计税（=3%+2%）。

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税法》

规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。评估对象营业执照注册地为山东省济宁市稼祥县，经咨询企业，城市维护建设税率按5%计取。根据修订后自2009年1月1日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号），新增设备增值税进项税额允许抵扣，当期销项税额小于当期进项税额不足抵扣时，其不足部分可以结转下期继续抵扣。

根据财政部 税务总局 海关总署发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号公告），自2019年4月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%；原适用10%税率的，税率调整为9%。

本次评估正常生产年份（以2025年为例）计算如下:

年产品增值税销项税额=年销售收入×销项税率

=34200.00 ×13%

=4446.00（万元）

年产品增值税进项税额=（年材料费 + 年动力费+年修理费）×13%

=(2575.35+2010.60+180.90)×13%

=619.69（万元）

正常年份交增值税额=年产品销项税额 − 年产品进项税额

=4446.00-619.69

=3826.31（万元）

年城市维护建设税=年增值税额×城市维护建设税率

=3826.31×5%

=191.32（万元）

年教育费附加及年地方教育附加=年增值税额×教育费附加费率

=3826.31×5%

=191.32（万元）

（2）资源税

根据《中华人民共和国资源税法》和《山东省人民代表大会常务委员会关于山东省

资源税具体适用税率、计征方式和免征或者减征办法的决定》（2020年6月12日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过），山东省煤炭资源税为从价计征，计征标准为销售收入的3.5%（选矿）。从衰竭期矿山开采的矿产品，减征百分之三十资源税。

正常年份应交资源税=年销售收入×资源税税率

=34200.00×3.5%

=1197.00（万元/年）

（3）销售税金及附加

年销售税金及附加合计=年城市维护建设税＋年教育费附加及年地方教育附加＋年资源税

=191.32+191.32+1197.00

=1579.64（万元）

（4）企业所得税

企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率 25%计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

正常生产年份（以 2025 年为例）企业所得税计算如下:

年利润总额=年销售收入－年总成本费用－年销售税金及附加

=12620.69（万元）

年企业所得税=年利润总额×企业所得税税率

=12620.69×25%

=3155.17（万元）

12 折现率

根据国土资源部〔2006〕18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，“地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%”，本评估报告采用的折现率为 8%。

13 评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

（1）评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；

（2）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

（3）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（4）以设定的资源储量、生产方式、生产规模、选矿技术指标、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

（5）在未来矿井开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

（6）不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

（7）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14 评估结论

14.1 折现现金流量法评估值

经过评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，“山东宏阳矿业有限公司采矿权”在评估计算服务年限 29.55 年，可采储量 1861.77 万吨，**评估基准日所表现的价值为 15408.21 万元，大写：人民币壹亿伍仟肆佰零捌万贰仟壹佰元整。**

14.2 采矿权出让收益评估价值的确定

（1）根据《出让收益评估应用指南》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内预测以上类型全部资源量的评估值；根据矿业权范围内全部评估利用资源量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

式中：P—矿业权出让收益评估价值；

P_1—评估计算年限内预测以上类型全部资源量的评估值；

Q_1—评估计算年限内出让收益评估利用资源量；

Q—评估对象范围全部出让收益评估利用资源量；

k—地质风险调整系数。

本次评估计算年限内出让收益评估利用资源量与评估对象范围全部出让收益评估利用资源量一致，因此，该采矿权出让收益评估价值 P 与评估值 P_1 相等。确定“山东宏阳矿业有限公司采矿权”在本报告所述各种条件下于评估基准日时点的出让收益评估值为 15408.21 万元，大写：人民币壹亿伍仟肆佰零捌万贰仟壹佰元整。

（2）出让收益市场基准价核算结果

根据《山东省自然资源厅关于印发山东省矿业权市场基准价的通知》（鲁自然资字〔2018〕3 号），动力煤发热量≥23.0MJ/kg，基准价按可采储量 7.2 元/吨原煤量征收，炼焦用煤按可采储量 8.6 元/吨原煤征收。埋深＜800m，调整系数为 1.0。矿山开采深度由-260m～-790m，该采矿权出让收益市场基准价核算结果为人民币 13508.77 万元。

另根据山东省自然资源厅《关于山东省矿业权市场基准价的通告》（送审稿），动力煤发热量≥23.0MJ/kg，基准价按可采储量 8.2 元/吨原煤量征收，炼焦用煤按可采储量 10 元/吨原煤征收。埋深＜800m，调整系数为 1.0。矿山开采深度由-260m～-790m，该采矿权出让收益市场基准价核算结果为人民币 15400.25 万元。

14.3 评估结论

我所在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，**确定“山东宏阳矿业有限公司采矿权”在本报告所述各种条件下于评估基准日时点的出让收益评估值为 15408.21 万元，大写：人民币壹亿伍仟肆佰零捌万贰仟壹佰元整。**

15 特别事项说明

（1）本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

（2）本次评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核实报告等）是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

（3）根据山东省煤炭技术服务有限公司2021年9月编写的《山东宏阳矿业有限公司6煤层开采可行性论证报告》、2022年10编写的山东宏阳矿业有限公司17煤层开采可行性论证报告及审查意见，矿井6煤层平均厚度0.22m，属极薄煤层，达不到工业技术标的开采下限0.7m，目前开采6煤层不经济；17煤层底板隔水层厚度较小，奥灰含水层富水性强，是开采17煤层的间接含水层，17煤层经开采可行性论证，开采不经济。本次评估6、17煤层资源量3428.8万吨未纳入本次评估，提醒报告使用者注意该事项。

（4）对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

（5）本报告全部数据采用电子化表格进行计算，其计算过程可能因小数位的取舍而出现合计不相等的情况，但最终以合计结果为准。

（6）评估报告评估基准日后发生的影响委托评估矿业权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期之前未发生重大事项，在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估矿业权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对矿业权价值进行相应调整；当生产规模和价格标准发生重大变化而对矿业权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定矿业权评估价值。

（7）本次对“山东宏阳矿业有限公司采矿权”的评估结论仅供委托人在评估报告申明的评估目的和送交评估主管机关审查使用，本评估报告书的使用权归委托人所有。非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

（8）本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

（9）本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师（评估责任人员）（项目负责人和报告复核人）签名，并加盖评估机构公章后生效。

16 矿业权评估报告使用限制

（1）评估结论使用有效期自公开之日起一年。如超过有效期，需要重新进行评估。

（2）本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

（3）本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。

正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

本评估报告的所有权归评估委托人所有。

（4）除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

17 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期为 2022 年 11 月 25 日。

18 评估机构和矿业权评估师签字盖章

法定代表人:

项目负责人:

矿业权评估师:

山东天平信有限责任会计师事务所

2022 年 11 月 25 日